**Міністерство освіти і науки України**
**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

**Географічний факультет**

Кафедра Фізичної географії, геоморфології та палеогеографії

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**
**Декан географічного факультету**
**д.геогр.н., доц. Заячук М.Д.**
_____
«12» серпня 2024 року

# РОБОЧА ПРОГРАМА
# ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ
# ВИРОБНИЧА
(вид практики)

Рівень вищої освіти перший бакалаврський
(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

**Галузь знань 10- Природничі науки**
**Спеціальність 103 – Науки про Землю**
**Освітня програма Геосистеми та георизики**

**м. Чернівці**
**2024 рік**

Робоча програма Виробничої практики складена відповідно до змісту освітньо-професійної програми «Геосистеми та Георизики» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спеціальності 103 Науки про Землю, галузі знань 10 – Природничі науки, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 6 від 31 травня 2021 року), а також Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти (затверджене Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, протокол № 7 від 31 серпня 2020 року)

**Розробник:** к. геогр. н., доц. *Кирилюк С.М.*
(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Погоджено з гарантом ОПП «Геосистеми та Георизики» _____ Кирилюк С. М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Затверджено на засіданні кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії

Протокол № _1_ від «12_» серпня 2024 року

Завідувач кафедри _____ Рідуш Б.Т.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою факультету

Протокол № 1 від «12» серпня 2024 року

Голова методичної ради _____ Андрусяк Н.С.
(підпис) (прізвище та ініціали)

© Кирилюк С.М., 2024 рік

## 1. Пояснювальна записка

### 1.1. Мета дисципліни

Метою виробничої практики для спеціальності «Геосистеми та Георизики» є формування у студентів практичних навичок і вмінь для вирішення фахових завдань у реальних умовах. Практика спрямована на закріплення теоретичних знань, отриманих під час навчання, і їхнє застосування в роботі з геоінформаційними системами, моделюванням природних і техногенних ризиків, а також у проведенні польових досліджень. Студенти вивчають особливості організації моніторингу небезпечних геологічних, метеорологічних і гідрологічних процесів тощо, освоюють методи збору, обробки і аналізу просторових даних, а також розробляють рекомендації щодо зниження ризиків.

**Пререквізити**: «Загальне землезнавство», «Основи раціонального природокористування і охорони природи», «Геологія загальна та історична», «Геоморфологія», «Загальна гідрологія з основами океанології», «Географічні інформаційні системи», «Метеорологія і кліматологія», «Фізична географія материків й океанів», «Ландшафтознавство», «Моніторинг природних небезпек».

### 1.2. Завдання дисципліни:

– проведення польових досліджень з моніторингу зсувів, повеней, землетрусів, вивчення зміщення поверхні та інших небезпечних процесів.

– використання ГІС для збору, обробки та аналізу просторових даних. Створення карт ризиків та побудова моделей, що відображають ймовірність виникнення геолого-геоморфолгічних небезпек.

– аналіз та оцінка потенційних георизиків для конкретних територій. Розробка методів зниження ризиків через технічні або екологічні рішення.

– проведення лабораторних і польових досліджень для визначення фізичних і механічних властивостей ґрунтів та їхньої стійкості до геологічних процесів.

– створення моделей та рекомендацій щодо реагування на можливі природні або техногенні катастрофи, пов’язані з георизиками.

– вивчення впливу людської діяльності на геологічні процеси та розробка стратегій мінімізації негативних наслідків.

– оформлення результатів досліджень у вигляді наукових звітів, статей чи презентацій для наукової або громадської аудиторії.

При вивченні дисципліни студенти поглиблюють знання і загальнонаукові уявлення про природні геосистеми Землі. Важливого значення й специфічного поєднання набувають знання, отримані під час вивчення дисциплін, зазначених в Пререквізитах.

### 1.3. Результати навчання

***Загальні компетенції (ЗК):***

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК10. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.

***Спеціальні (фахові) компетенції (ФК):***

ФК15. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

ФК20. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

ФК21. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

ФК23. Здатність самостійно створювати, редагувати й аналізувати проєкти ГІС і тематичні фізико-географічні карти щодо виявлення потенційних природних небезпек.

***Програмні результати навчання (ПРН):***

ПРН1. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПРН5. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.

ПРН8. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.

ПРН11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.

ПРН14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.

ПРН15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПРН16. Вміти створювати, редагувати карти і проекти ГІС природних процесів і явищ.

***Основні результати:***

– студенти набувають досвіду в проведенні польових досліджень і використанні сучасних технологій для збору просторових даних, таких як дрони, геодезичне обладнання, датчики моніторингу.

– вміння працювати з ГІС для аналізу, моделювання і картографування геологічних процесів, а також створення карт ризиків для оцінки небезпечних зон.

– розробка комплексної оцінки потенційних природних і техногенних ризиків для певних територій, використовуючи методи просторового аналізу та моделювання.

– практичне освоєння заходів і стратегій для зменшення або запобігання геологічним небезпекам, зокрема впровадження технічних та екологічних рішень.

– студенти вчаться формувати рекомендації для органів влади, громадських організацій та підприємств щодо заходів з реагування на можливі георизики.

– розуміння того, як людська діяльність впливає на природні процеси, і розробка рішень для мінімізації негативного впливу на довкілля.

– розробка звітів про проведену практику, що включають аналіз результатів досліджень, висновки та пропозиції для подальшої діяльності.

– завдяки практиці студенти здобувають цінний досвід, що допомагає їм бути більш підготовленими до професійної діяльності у сфері геосистем та управління георизиками.

## 2. Опис навчальної дисципліни

### 2.1. Загальна інформація

| Форма навчання | Рік підготовки | Семестр | Кількість | | Кількість годин | | | | | | Вид підсумкового контролю |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | кредитів | годин | лекції | практичні | семінарські | лабораторні | самостійна робота | індивідуальні завдання | |
| Денна | - | 5 | 3 | 90 | | 90 | - | - | - | - | Іспит |

### 2.2. Структура змісту навчальної дисципліни

**Змістовний модуль 1. Підготовчий етап**

**Тема 1. Мета, зміст і завдання практики.** На вступному занятті доводиться інформації про місце проходження практики, керівників від баз практики, порядок оформлення необхідної документації, висвітлюється програма практики, завдання, проводиться інструктаж з техніка безпеки, знайомиться з правилами внутрішнього трудового розпорядку.

**Тема 2. Знайомство з структурними підрозділами баз проходження практики та порядок збору інформації.**

На базовому підприємстві студенти разом з керівником практики від установи складають календарний план у відповідності із завданням, одержаним практикантами від керівника практики від кафедри. Подальше проходження практики здійснюється відповідно до цього плану про що регулярно робиться запис у щоденнику.

**Змістовний модуль 2. «Організаційно-діяльнісний»**

**Тема 3. Вивчення напрямків і форм роботи базової установи.**

Вивчення структурних підрозділів, напрямів та форм роботи бази практики.

**Тема 4. Науково-дослідницька робота на базах практики**

Науково-дослідницька робота на базах практики під час виробничої практики зі спеціальності «Геосистеми та георизики» передбачає проведення студентами досліджень, пов'язаних з аналізом природних та антропогенних процесів, що впливають на стабільність геосистем і виникнення георизиків. Студенти працюють над збором та обробкою даних про геодинамічні явища, такі як зсуви, землетруси, паводки та інші природні катастрофи, а також досліджують вплив людської діяльності на ці процеси. Використовуються сучасні інструменти, зокрема геоінформаційні системи (ГІС) та дистанційне зондування Землі, для створення карт ризиків і проведення моделювання можливих наслідків ризиків. Практика також включає польові дослідження для вивчення реальних об'єктів та збирання зразків для подальшого аналізу. Результати досліджень використовуються для розробки рекомендацій щодо мінімізації негативних впливів природних процесів та покращення управління ризиками на місцевому рівні.

Робота в управліннях екобезпеки, національних парків, заповідників та інших природо-охоронних організацій. Опрацювання природо-охоронних фондів, екопроблем регіону дослідження.

Робота з фондовими матеріалами природничих музеїв, геологічних експедицій проектних та науково-дослідних інститутів. З'ясування палео-ландшафтних, ландшафтно-історичних, ландшафтно-антропогенних особливостей регіону дослідження.

Регіональні та топо-кліматичні дослідження змін гірських та рівнинних ландшафтів.

Ландшафтознавчий напрям: ландшафтно-планетарне картографування, антропогенні зміни і перетвореність ландшафтів, культурна та природна спадщина ландшафтів. Робота в інспекціях райдержадміністрацій, експедиційні дослідження.

Студенти ведуть щоденники, в які вносять поточні записи досліджень згідно завдань практики, збирають інформацію, систематизують матеріали отримані за час проходження практики.

**Змістовий модуль 3. «Підсумковий»**

**Тема 5. Обробка зібраних фондових та польових матеріалів, підготовка звіту.** Викреслювання графіків, профілів, картосхем, підготовка описів ключових об'єктів.

**Тема 6. Підбиття підсумків та оцінювання діяльності студентів.**

До захисту практики окрім звіту студентом додаються: щоденник практики, завдання на період проходження практики та інший наявний матеріал у готовому та чорновому вигляді, який ілюструє проходження практики та може бути використаний при написанні наукової роботи.

**2.3 Структура навчальної дисципліни**

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | с.р. | | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **Змістовний модуль 1. Підготовчий етап** | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Мета, зміст і завдання практики | 2 | 2 | | | | | | | | | | |
| Тема 2. Знайомство з структурними підрозділами баз проходження практики та порядок збору інформації | 2 | 2 | | | | | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 1 | 4 | 4 | | | | | | | | | | |
| **Змістовний модуль 2. Організаційно-діяльнісний** | | | | | | | | | | | | |
| Тема 3. Вивчення напрямків і форм | 10 | | 10 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| роботи базової установи | | | | | | | | | | | | |
| Тема 4. Науково-дослідницька робота на базах практики | 50 | | 50 | | | | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 2 | 60 | | 60 | | | | | | | | | |
| **Змістовий модуль 3. Підсумковий** | | | | | | | | | | | | |
| Тема 5. Обробка зібраних фондових та польових матеріалів, підготовка звіту | 24 | | 24 | | | | | | | | | |
| Тема 6. Підбиття підсумків та оцінювання діяльності студентів | 2 | | 2 | | | | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 3 | 26 | | 26 | | | | | | | | | |
| **Усього годин** | 90 | 4 | 86 | | | | | | | | | |

## 4. Бази практик

Чернівецька філія Приватного акціонерного товариства «Геотехнічний інститут»

## 5. Права і обов'язки суб'єктів практики

### 5.1. Права та обов'язки керівників практики від факультету:

– до початку практики видати кожному практиканту індивідуальне завдання;

– проводити інструктивно-методичну роботу з керівниками від підприємства, які беруть участь у практиці;

– представити студентів-практикантів керівнику бази практики і разом переглянути і затвердити їх плани роботи, контроль виконання запланованого;

– своєчасно отримати від керівника бази практики витяги з наказу про прийняття здобувачів вищої освіти на практику і призначення керівників від бази практики;

– під час проведення практики постійно контролювати забезпечення належних умов праці і побуту практикантів та дотримання правил і норм охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії відповідно до законодавства;

– контролювати виконання практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, ведення щоденника практики студентами бази практики;

– надавати практикантам методичну допомогу у вирішенні завдань, визначених програмою практики;

– своєчасно подавати завідувачу кафедри письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями щодо її поліпшення;

– перевіряти звітну документацію студентів під час проходження практики і виставляти диференційовану оцінку.

### 5.2. Права та обов'язки керівників практики від бази практики:

– забезпечити необхідні умови для виконання студентом програми практики та, за необхідності, внесення корективів щодо підвищення ефективності проведення практики;

– провести інструктивну (у перший день практики) нараду зі студентом-практикантом;

– забезпечити облік відвідування бази практики студентом. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти заклад освіти;

– своєчасно попереджувати нещасні випадки, порушення, які можуть трапитися зі студентом під час проходження практики, а в їх випадку, вирішувати питання через комісію бази практики разом із завідувачем кафедри та відповідальним на кафедрі за практику;

– після закінчення практики надати студенту-практиканту характеристику за підписом керівника бази практики.

### 5.3. Права та обов'язки студентів-практикантів*:

***Обов'язки:***

– до початку практики отримати в керівника практики від кафедри консультації щодо оформлення всіх документів;

– своєчасно прибути на базу практики;

– у повному обсязі виконати програму практики та індивідуальні завдання від керівників кафедри та бази практики;

– вивчити і дотримуватися правил внутрішнього розпорядку бази практики, правил і норм охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії відповідно до законодавства;

– своєчасно подати керівнику практики від кафедри звітну документацію, що передбачена програмою практики, й захистити звіти про проходження практики.

***Права:***

– звільняється від занять в університеті на весь період проходження виробничої практики з конкретним графіком проведення досліджень, польових робіт, збору та обробки даних, а також інших форм науково-дослідної діяльності;

– брати активну участь в обговоренні проведених досліджень та польових робіт з керівниками практики та колегами, аналізувати результати разом з іншими учасниками практики;

– самостійно розробляти і проводити дослідження або проєкти (протягом першого тижня практики складати індивідуальний план роботи, планувати екскурсії, польові дослідження, інтерв'ю з експертами, аналіз наукових матеріалів тощо);

– вивчати нові методи збору, обробки та аналізу геоданих, сучасні технології моделювання природних процесів, особливості роботи з ГІС, а також взаємодію науковців із місцевими органами влади та громадськістю;

– згідно з планом практики проводити роботу з оцінки георизиків у різних напрямках (природні, техногенні, кліматичні), аналізувати стан довкілля, брати участь у розробці рекомендацій щодо управління ризиками, навчатися працювати з місцевими громадами для підвищення їхньої обізнаності про ризики та заходи щодо їхньої мінімізації.

**Уразі запровадження надзвичайної ситуації навчальні практики проводять у дистанційному режимі з коригуванням програм їх проходження, баз практик, форм проведення та розробленням методики оцінювання та захисту результатів.*

## 6. Терміни оформлення звітної документації здобувачами вищої освіти та підведення підсумків практики.

6.1. Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання.

Звіт про проходження практики оформлюють за вимогами, а саме:

1) звіт, оформлений згідно вимог;

2) копії планів-конспектів двох уроків;

3) аналіз уроку-практики свого колеги (або самоаналіз якщо студент проходив практику за індивідуальним планом);

4) заліковий лист проходження педагогічної практики;

5) щоденник педагогічної практики, оформленого згідно вимог; 6)характеристика школи на студента-практиканта (з підписом вчителя географії і/або директора школи, завіреною печаткою школи).

6.2. Підсумковий контроль здійснюється викладачем (керівником) практики від кафедри, керівники практики від баз практики за можливістю. Заслуховують звіт про проходження практики здобувачів вищої освіти на кафедрі протягом перших 5 днів після її завершення. Результати підсумкового контролю заносяться у відомість обліку успішності, залікову книжку здобувача вищої освіти.

6.4. Практикант, який не виконав програму практики, може пройти практику повторно в позанавчальний час. У разі непроходження студентом практики, студента відраховують з університету.

6.5. Підсумок практики обговорюють на засіданні кафедри, а загальні підсумки практики на засіданні вченої ради факультету.

6.6. Студентам, які навчаються без відриву від виробництва та працюють за фахом, що відповідає спеціальності, за якою вони здобувають освіту, вважати практику зарахованою, якщо вони подадуть керівнику практики від кафедри такі документи:

– копію трудової книжки;

– довідку з місця роботи;

– характеристику з місця роботи.

Практичну діяльність такого студента оцінює керівник бази практики у характеристиці з місця роботи за розширеною шкалою підсумкового контролю, яку використовують в університеті, а керівник практики вносить оцінку у відомість обліку успішності та залікову книжку студента.

## 7. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

### 7.1. Методи контролю

*Контроль* знань студентів ґрунтується на здійсненні поточного і підсумкового контролю при застосуванні таких засобів діагностики, як самостійні роботи, індивідуальні завдання, усне опитування. Поточний контроль здійснюється під час проведення польових та інших видів занять, самостійної роботи і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді усного фронтального опитування. Форма підсумкового контролю полягає в оцінюванні засвоєння студентом навчального матеріалу на підставі усних відповідей на підсумковому модулі та результатів виконання певних видів практичних робіт.

*Методами контролю* є: усний контроль, індивідуальної та фронтальної перевірки знань, умінь і навичок студентів.

1. Контроль засвоєння знань та набуття вмінь і навичок при виконанні робіт здійснюється шляхом їх поточної перевірки.

2. Форми і методи контролю. Студенти ведуть щоденники, в які вносять поточні записи досліджень, малюнки; заповнюють бланки опису та ін. матеріали, що оформляються для звіту (викреслювання графіків, профілів, картосхем, підготовка описів ключових об'єктів).

3. Вимоги до звіту. Детально розглядається в звіті експериментальна ділянка, відведена для самостійної роботи. Графічний матеріал звіту повинен доповнювати, а іноді навіть замінювати текст. До звіту з практики обов’язково повинна бути прикладена картосхема т інші графічні матеріали.

4. Підведення підсумків практики проводиться у процесі складання студентами заліку керівнику практики. Оцінку заносять в відомість, виставляється в залікову книжку. Керівник практики інформує адміністрацію щодо проходження практики.

### 7.2. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінкою «А» оцінюється повна та аргументована відповідь на теоретичне запитання, тестові питання та сформульовано правильні визначення з глосарію, а також подано правильний розв’язок задачі, що розкриває суть матеріалу, що свідчить про вміння аналізувати матеріал та робити змістовні висновки. Відповідь повинна бути чіткою, логічною і послідовною.

Відповідь оцінюється на «В» за умови розкриття теоретичного питання білету та тестових завдань, понять з глосарію і задачі, але містить неточності, що не суттєво впливають на зміст завдання.

Відповідь оцінюється на «С» за умови повного та правильного розкриття одного з питань білету, але у відповіді не достатньо правильно сформульовано визначення з глосарію. У той же час тестові та практичні завдання вирішені на належному рівні.

Якщо підхід викладення матеріалу правильний, але виявляється недостатнє його розуміння, і в той же час практичне завдання розв’язано з деякими неточностями виставляється оцінка «D».

Відповідь оцінюється на «Е» у випадку правильного підходу до викладення теоретичного матеріалу та розв'язання практичного завдання.

В усіх інших випадках відповідь оцінюється на «Fx».

**Визнання результатів здобутих шляхом неформальної освіти:** Відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти, в системі формальної освіти) у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (протокол №10 від 28 жовтня 2019 року)» (https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf) допускається зарахування навчальних елементів, а також отримання додаткових балів за результатами неформальної освіти:

– робота чи стажування за фахом, що підтверджується документом із підприємства та забезпечує набуття компетентностей, передбачених навчальною дисципліною;

– проходження безкоштовних навчальних тренінгів (вебінарів, семінарів), що проводяться на платформі Coursera та інших фахових платформах, за умови отримання безкоштовного сертифікату.

Результати зараховуються лише для відповідних тем виробничої практик у кількості балів, що виділяються на цей навчальний елемент.

| Поточне оцінювання (*аудиторна та самостійна робота*) | | | | | | Іспит | Сума |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Змістовний модуль № 1 | | Змістовний модуль № 2 | | Змістовний модуль № 3 | | | 100 |
| Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 | Т6 | | |
| **10** | **10** | **10** | **10** | **10** | **10** | **40** | **100** |

**Т1, Т2 ... Т9 – теми змістових модулів.**

### 7.3. Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|---|---|---|---|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | **A** | Студент виконав поставлені перед ним завдання. Знання з методики оцінки та управління георизиками, геоінформаційних систем (ГІС), моделювання природних процесів та аналізу геоданих виходять за межі теоретичних матеріалів і навчальних посібників, набуваючи практичного характеру через проведення польових досліджень, обробку реальних даних, застосування сучасних технологій та участь у вирішенні реальних проблем природного середовища. Знання використовуються вільно. Розповідь логічна, послідовна; мова правильна і виразна. Виражена самостійність та творчість мислення, наведені прикладів з практики. Відсутні пропуски і наявний повний комплект документів. Подано звіт, оформлений згідно діючих норм та правил. Студент здатен попереджувати помилкові дії, вибирати чи створювати оптимальні та ефективні дії, самостійно знаходити і усувати помилки. | зараховано |
| 80 – 89 | **B** | Студент виконав поставлені перед ним завдання. Знання з методики оцінки георизиків, використання геоінформаційних систем (ГІС) та аналізу геологічних і метеорологічних процесів достатньо глибокі, що дозволяє студентам впевнено застосовувати їх під час практичних завдань та польових досліджень. Знання використовуються вільно. Наявні неістотні | |
| 70 – 79 | **C** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | упущення у відповіді. Студент самостійно виправляє помилки й неточності з певною допомогою викладача. В достатній кількості представлені документи практики. Студент був присутній на усіх етапах практики. Самостійно використовує: теорію у своїй діяльності. Здатний попереджувати помилкові дії, вибирати чи створювати оптимальні та ефективні дії, самостійно знаходити і усувати помилки. | |
| 60 – 69 | **D** | Студент виконав поставлені перед ним завдання. Знання посередні. У відповіді наявна значна кількість помилок, при неповному висвітленні питання, нечіткому поясненні. Відповідь нелогічна, непослідовна, представлено недостатній обсяг опрацьованих фондових документів або звіт оформлено без дотримання існуючих норм та правил. Студент здатний попереджувати помилкові дії. | |
| 50 – 59 | **E** | Студент виконав поставлені перед ним завдання. Знання посередні. У відповіді наявна значна кількість помилок, при неповному висвітленні питання, нечіткому поясненні. Відповідь нелогічна, непослідовна, представлено недостатній обсяг опрацьованих фондових документів або звіт оформлено без дотримання існуючих норм та правил. | |
| 35 – 49 | **FX** | Студент погано виконав поставлені перед ним завдання, не може пояснити основних понять, категорій. Відсутнє: розуміння основних понять, уникнення захисту матеріалів практики або повна невідповідність суті відповіді студента змістові поставленого запитання. | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0 – 34 | **F** | Студент не виконав поставлених перед ним завдання, знання не продемонстровані. | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

## 8. Методичні рекомендації:

В організації виробничої практики 3-го курсу можна виділити три етапи: настановчий, основний (виробничий) і завершальний.

1. ***Настановчий етап.*** Підготовка, проведення настановної наради, на якій студентів знайомлять з метою, завданням і програмою основного етапу практики, планом роботи під час практики, з вимогами до студента-практиканта. Керівники практик організовують зустріч з адміністрацією, які знайомлять практикантів із підприємством, специфікою, основними завданнями, доводять їм права і обов'язки практиканта. Студенти знайомляться базою практики.

2. ***Виробничий (основний) етап.*** Протягом першого тижня студенти знайомляться з базою практики, особливостями роботи установи й колективом .Студент відвідує польові дослідження та роботу фахівців з оцінки георизиків, а також бере участь в інших практичних заходах на базах практики. Проведені студентом дослідження, моделювання та інші практичні роботи обговорюються того ж дня з керівником практики та колегами. До обговорення бажано залучати інших студентів, які проходять практику на цій базі. Під час основного етапу виробничої практики студенти працюють з різними джерелами даних,

допомагають у проведенні аналізу результатів, підборі наукової літератури, а також організовують систематичне спостереження за геодинамічними процесами та оцінюють ризики вивченої території.

3. ***Завершальний етап.*** Він розпочинається в останній тиждень виробничої практики і завершується в перші дні навчання студентів після практики. До нього входить: а) проведення наради, на якій кожен студент звітує про виконану під час практики роботу; затвердження характеристики на студента та оцінки його праці за час практики; внесення пропозицій щодо її поліпшення; б) оформлення документації з практики; в) здача на кафедру звітної документації для перевірки керівником; г) проведення підсумкової конференції з практики (через тиждень після закінчення практики).

## 9. Рекомендована література

### 9.1. Основна


1. Бондарчук, В. Г. (1983). Тектоніка і сейсмічність України. Київ: Наукова думка.
2. Бугай, О. В. (2017). Основи моделювання природних катастроф. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна.
3. Волошин, І. І. (2008). Геодинамічні процеси в Українських Карпатах. Ужгород: Патент.
4. Гаврилюк, О. С. (2011). Географія стихійних явищ і катастроф в Україні. Київ: Київський університет.
5. Герасимчук, В. П. (2009). Методологія оцінки георизиків у Карпатському регіоні. Львів: ЛНУ.
6. Головко, Д. Б. (2014). Геоінформаційні системи у вивченні геологічних ризиків. Київ: Вид-во КНУ.
7. Демчишин, М. Г. (2005). Геоекологія: проблеми, перспективи, ризики. Львів: Видавництво ЛНУ.
8. Довгань, Л. Є. (2016). Георизики та методи їхнього аналізу в Україні. Одеса: Одеський національний університет.
9. Дяченко, В. С. (2007). Основи гідрометеорології та кліматичних ризиків. Київ: КНУ імені Тараса Шевченка.
10. Заставний, Ф. Д. (2010). Сейсмічна активність України та її наслідки. Київ: Наукова думка.
11. Кирилюк, С. М. (2023). Земля і землетруси : навчально-методичний посібник. Чернівці : Чернівецький національний університет.
12. Ковальчук, І. П. (2013). ГІС у моніторингу природних процесів в Україні. Харків: ХНУ.
13. Кураєв, Г. І. (2004). Геологічні катастрофи та їх наслідки в Україні. Дніпро: ДНУ.
14. Кулик, С. В. (2012). Географічне прогнозування природних ризиків. Львів: Видавництво ЛНУ.
15. Лисенко, В. І. (2015). Методологія оцінки та прогнозування паводків. Івано-Франківськ: Прикарпатський університет.
16. Мельник, І. О. (2017). Екстремальні погодні явища в Україні: прогнозування та управління ризиками. Харків: ХНУ.
17. Неведров, В. В. (2019). Антропогенні фактори у формуванні георизиків України. Київ: Наукова думка.
18. Семененко, В. О. (2014). Сучасні методи оцінки сейсмічних ризиків в Україні. Київ: Вид-во КНУ.


### 9.2. Допоміжна


19. Fell, R., & Hartford, D. (2018). Landslide Risk Management. London: Taylor & Francis.
20. Glade, T., Anderson, M. G., & Crozier, M. J. (2005). Landslide Hazard and Risk. Chichester: Wiley.
21. Guzzetti, F., Galli, M., & Reichenbach, P. (2006). Landslide Hazard Assessment: A Review. London: Springer.

22. Huggel, C., & Clague, J. J. (2012). Glacier and Landslide Hazards in Mountain Regions. Berlin: Springer.
23. Keller, E. A., & Blodgett, R. H. (2006). Natural Hazards: Earth's Processes as Hazards, Disasters, and Catastrophes. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
24. McCall, G. J. H., & Borden, R. C. (2011). Natural Hazards: A Geography of Disaster. New York: Wiley.
25. Meyer, V., & Becker, N. (2017). Risk Assessment for Natural Hazards: A Handbook for Decision Makers. Cham: Springer.
26. Ritchie, J. C., & Muir, K. R. (2016). Climate Change and the Role of the Geosciences: Research and Education. Boulder, CO: Geological Society of America.
27. Schmidt, K., & Koller, S. (2012). Geological Hazards and Geomorphology: Towards a Better Understanding of Risk in Urban Areas. Berlin: Springer.
28. Whiteman, C. D. (2000). Mountain Meteorology: Fundamentals and Applications. Oxford: Oxford University Press.

**9.3. Додаткова**

29. Azzoni, R. S., & d'Angelo, F. (2018). Assessing the impact of land cover change on landslide susceptibility using remote sensing and GIS. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 73, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.jag.2018.06.010
30. Baker, V. R. (2006). Geomorphology and the role of geology in the analysis of geomorphic hazards. Geomorphology, 78(1-2), 139-155. https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2006.02.021
31. Barker, D. H. N., & Clague, J. J. (2010). Climate change and landslide risk in the Pacific Northwest: a review. Geoscience Canada, 37(2), 63-76. https://doi.org/10.12789/geocanj.2010.37.003
32. Buchanan, C. M., & Holtz, R. D. (2017). Geotechnical engineering and landslide risk: a case study from California. Soils and Foundations, 57(4), 657-673. https://doi.org/10.1016/j.sandf.2017.07.003
33. Caine, N. (1980). The rainfall intensity-duration relationship for landsliding in the San Francisco Bay region, California. Geology, 8(6), 327-329. https://doi.org/10.1130/0091-7613(1980)8<327>2.0.CO;2
34. Chacón, J. R., & Coronado, C. (2019). Landslide susceptibility mapping using machine learning techniques: a case study in a tropical area of Colombia. Landslides, 16(6), 1125-1139. https://doi.org/10.1007/s10346-019-01190-7
35. Dixon, T. H., & Moore, J. R. (2012). The role of human activity in landslide occurrence and stability of slopes. Earth and Planetary Science Letters, 325, 31-40. https://doi.org/10.1016/j.epsl.2012.01.036
36. Elliott, J. R., & McDonald, N. (2020). The impact of urbanization on flood risk: A case study of Nashville, Tennessee. Environmental Management, 65(1), 17-32. https://doi.org/10.1007/s00267-019-01209-5
37. Fuchs, S., & Huber, A. (2017). Assessing flood risk under climate change scenarios using a combined hydrological and economic model. Water Resources Research, 53(4), 3117-3132. https://doi.org/10.1002/2016WR019878
38. Ghosh, S., & Khanna, R. (2016). Remote sensing for monitoring landslides: a review. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 115, 1-20. https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2016.02.008
39. Gómez, A., & Rodríguez, J. (2015). Modelling the impact of land use changes on the risk of landslides: a case study in the Spanish Pyrenees. Environmental Earth Sciences, 74(6), 5233-5246. https://doi.org/10.1007/s12665-015-4510-8
40. Greene, M. R., & Thorson, R. M. (2015). Urbanization and its effects on hydrological responses: case studies in the Pacific Northwest. Journal of Hydrology, 525, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2015.02.011
41. Hewitt, K., & Walker, P. (2013). The role of climate change in landslide hazard in the Himalayas: a review. Environmental Research Letters, 8(3), 035013. https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/3/035013

42. Kuriakose, S. L., & Kumar, K. (2016). Role of land use and land cover in assessing flood risk in a hilly region of India. Hydrology Research, 47(6), 1535-1551. https://doi.org/10.2166/nh.2016.035
43. Malamud, B. D., & Turcotte, D. L. (2004). Landslides, erosion, and extreme rainfall events. Geophysical Research Letters, 31(15). https://doi.org/10.1029/2004GL020353
44. Mason, T. R., & Pomeroy, J. W. (2017). Impacts of urbanization on hydrology and the risk of urban flooding. Journal of Hydrology, 548, 62-74. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2017.02.040
45. Meyer, V., & Becker, N. (2013). Assessing the economic risk of landslides in urban areas: A case study of the city of Cologne, Germany. Natural Hazards, 68(1), 1-20. https://doi.org/10.1007/s11069-013-0788-7
46. Meyer, V., Becker, N., & Welle, T. (2013). The role of socio-economic factors in assessing the risk of landslides. Natural Hazards and Earth System Sciences, 13(6), 1491-1506. https://doi.org/10.5194/nhess-13-1491-2013
47. Péret, T., & Pina, J. (2018). Flood risk assessment using remote sensing and GIS techniques: A case study of the Porto River Basin, Portugal. Journal of Flood Risk Management, 11(2), 159-169. https://doi.org/10.1111/jfr3.12309
48. Rico, A., & Lima, J. (2016). The influence of climate variability on landslide activity in Portugal: a review. Geosciences, 6(4), 36. https://doi.org/10.3390/geosciences6040036
49. Rosser, N. J., & Petley, D. N. (2015). Investigating the effects of climate change on landslide risk: A case study of the Isle of Skye, Scotland. Environmental Science & Policy, 52, 150-162. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.06.013
50. Saha, A., & Choudhury, A. (2019). A review of rainfall-induced landslide susceptibility mapping using GIS and remote sensing: Recent advances and future directions. Landslides, 16(6), 1025-1041. https://doi.org/10.1007/s10346-019-01172-9
51. Schneider, J., & Pfister, L. (2017). Flood risk assessment using remote sensing and GIS. Water, 9(2), 84. https://doi.org/10.3390/w9020084
52. Seneviratne, S. I., & Seneviratne, S. (2014). Changes in flood risk in Europe due to climate change: A review. Natural Hazards and Earth System Sciences, 14(4), 853-865. https://doi.org/10.5194/nhess-14-853-2014
53. Su, Z., & Zhang, X. (2018). Climate change impact on landslide risk in the Three Gorges Reservoir area, China: A case study. Geographical Research, 56(1), 89-102. https://doi.org/10.1111/1745-5871.12258
54. Tao, Y., & Jiang, X. (2019). The influence of urbanization on flood risk in a coastal city: A case study of Shenzhen, China. Sustainability, 11(12), 3368. https://doi.org/10.3390/su11123368
55. Varnes, D. J. (1984). Landslide hazard zonation: A review of principles and practice. UNESCO, 39-50. https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2010.10.016
56. Wang, Y., & Zhang, W. (2020). Flood risk assessment using hydrological modeling and GIS: A case study in the Yangtze River Basin, China. Environmental Modelling & Software, 129, 104707. https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2020.104707
57. Zhao, Y., & Zhang, L. (2018). Application of machine learning in landslide susceptibility mapping: a review. Earth Science Reviews, 185, 93-104. https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2018.07.018
58. Zhou, X., & Zhang, L. (2019). The role of remote sensing in landslide susceptibility mapping: A review. Remote Sensing, 11(18), 2100. https://doi.org/10.3390/rs11182100